Jun 8 2024 11:29PMTÉCNICAS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS APLICADAS NA CRIAÇÃO DE METODOLOGIAS DE ENSINO. ESTUDO DE CASO: MÉTODO SBCB DE GEOMETRIA DESCRITIVA

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2024.5031

Autores: *CRISTIANE MARIA BASTO BACALTCHUK, MONICA ROBERTA APARECIDA SILVA, GILBERTO ALEXANDRE CASTELLO BRANCO, LAIS AMARAL ALVES*

Resumo: *A distância entre ricos e pobres acentua-se cada vez mais e a urgência de compartilhar tecnologia e conhecimento se torna mais evidente. Educação de qualidade exige a criação de práticas de ensino, novas metodologias e ferramentas efetivas de gestão de desempenho. Este artigo apresenta o making of do livro "Médodo SBCB de Geometria Descritiva: o 1º livro criado por meio de técnicas mnemônicas"; e pretende mostrar que o uso de metodologias ativas e ferramentas como objective key-results, podem proporcionar um salto qualitativo e quantitativo em um contexto cada vez mais ávido por novas tecnologias, porque a inovação não está nas máquinas, mas nas pessoas que transformam as dificuldades em oportunidades.*

Palavras-chave: *Método SBCB, educação, PMBOK, making of, objective key-results, longlife learning*

TÉCNICAS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS APLICADAS NA CRIAÇÃO DE METODOLOGIAS DE ENSINO. ESTUDO DE CASO: MÉTODO SBCB DE GEOMETRIA DESCRITIVA

1 INTRODUÇÃO

A distância entre ricos e pobres acentua-se cada vez mais em um mundo com cerca de oito bilhões de habitantes, eventos climáticos extremos, disputas geopolíticas e conflitos bélicos intensos, dentre outros acontecimentos (SILVA *et al.*, 2023).

Um mundo com poucos *players* de mercado é “danoso” para governos, empresas, e consumidores, porque se “mercado é o local onde acontecem as trocas” (RICHERS apud SILVA *et al*., 2023) e se uma troca envolve, no mínimo, duas partes (ID, IBID) observa-se claramente um desequilíbrio de forças inibindo o desenvolvimento dos países mais pobres, principalmente. Um mercado com poucos fornecedores e muitos compradores caracteriza-se como um mercado oligopolizado e isso fere o Princípio Constitucional da Livre Concorrência (CFRB, 1988).

Portanto, o “justo” seria uma distribuição equitativa dos recursos e o compartilhamento do conhecimento existente. Pensamento utópico? Talvez, entretanto, após uma das piores pandemias da História Contemporânea, a COVID 19, em que estima-se que tenham sido ceifadas as vidas de 15 milhões de pessoas em todo o mundo até 2022 – ser debelada, ou melhor, mitigada pelo esforço global na criação de vacinas em um prazo diminuto (SILVA *et al.*, 2023), esforço esse que evitou uma catástrofe ainda maior; esperava-se que esse episódio catastrófico tivesse servido de lição e levado a uma mudança de comportamento de todos, afinal segundo o adágio popular: “ninguém é grande sozinho!”

Em outras palavras, se um vírus microscópico conseguiu unir todo o planeta na busca de uma vacina, existe a esperança de que essa mesma união possa fazer com que um dia a tecnologia e o conhecimento sejam igualmente compartilhados entre ricos e pobres.

Após esta breve contextualização e cônscios do papel de agentes de mudanças, entende-se que cabem à academia e à sociedade civil organizada serem as provedoras de soluções para os problemas reais de uma população que sofre devido ao abandono do Estado e das políticas sociais, o que relega à própria sorte os menos afortunados, conforme o Mapa da Pobreza (FGV, 2022).

Acredita-se que é a hora de interromper este ciclo vicioso e a educação é a única forma de se fazer isto de forma sustentada, vide o exemplo de países que se tornaram potências mundiais, tais como a Coreia do Sul com 11º PIB mundial e a Irlanda com 5º PIB *per capita do planeta*, ambas nações com políticas públicas calcadas no forte investimento em educação por décadas a fio (FUNAG, 2021).

Não obstante, como falar em educação em um momento pós-pandêmico com quase três anos de escolas fechadas e/ou maus hábitos adquiridos em um sistema de ensino e atendimento remoto montado às pressas, em muitos locais desse imenso país?

Segundo o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF):

> O estudo "Cenário da Exclusão Escolar no Brasil – um alerta sobre os impactos da pandemia da Covid-19 na Educação" – mostra que dos 5,1 milhões de meninas e meninos sem acesso à educação em novembro de 2020, 41% tinham de 6 a 10 anos; 27,8% tinham de 11 a 14 anos; e 31,2% tinham de 15 a 17 anos. Desde o início dos anos 2000 a escolarização para crianças de 6 a 10 anos era considerada universalizada no Brasil. (...) A pesquisa também destacou que os mais atingidos foram aqueles que já viviam em situação de vulnerabilidade e que crianças e adolescentes pretas, pardas e indígenas sofreram os maiores impactos. Do total de crianças e adolescentes sem acesso à educação durante a pandemia, 69,3% pertencem a esse grupo. (...) Em relação à região, Norte (28,4%) e Nordeste (18,3%) apresentam os maiores percentuais de crianças e adolescentes sem acesso à educação. Em seguida aparecem as regiões Sudeste (10,3%0), Centro-Oeste (8,5%) e Sul (5,1%). (UNICEF, 2021).

A "Educação de Qualidade" é o quarto tópico dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2023) e existe uma urgência para a criação de melhores práticas, novas metodologias e para a aplicação efetiva de ferramentas de gestão de desempenho, tais como: metodologia ágil e ativa, *objective key-results* (OKR), *onlearning* e *lifelong learning*, *mindset* de crescimento, dentre várias outras que possam corroborar na formação e/ou reciclagem dos profissionais de educação, posto que, todo processo de mudança demanda líderes capazes de assumir riscos, de pensarem no todo (*mindset* de crescimento) e estarem ávidos pelo conhecimento (*lifelong learning*) sendo capazes de se autoreciclarem (maestria pessoal e *onlearning*).

Este artigo apresenta uma solução, relativamente simples, em que não houve a exigência de recursos tecnológicos sofisticados, como computadores de última geração para a construção de uma metodologia de ensino que resultou na criação de um livro em um curto espaço de tempo, apenas 20 dias, por meio de um *mindset* inovador.

Logo, como situação problema deste trabalho, cabe questionar: como as técnicas de gerenciamento de projetos e de outras ferramentas podem ser aplicadas na criação de metodologias de ensino de baixo custo[1] e adequadas à realidade brasileira?

Outrossim, o presente artigo objetiva apresentar aos leitores o *making of*[2] da criação do **"Médodo SBCB de Geometria Descritiva: o 1º livro criado por meio de técnicas mnemônicas"**; por meio de um roteiro simplificado que possa ser seguido por aqueles que desejarem criar seu próprio método de ensino e publicá-lo. Este artigo pretende ainda compartilhar a experiência vivida no decorrer do processo, os erros, os acertos e as lições aprendidas.

2 METODOLOGIA

Para este artigo, adotou-se um estudo qualitativo, com a metodologia de estudo de caso único, porque:

> (...) um estudo de caso é uma investigação empírica que: (...) investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando (...) os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. (...) Em outras palavras, você usaria o método de estudo de caso quando deliberadamente quisesse lidar com condições

[1] Lembrando que a expressão "baixo custo" considera o investimento *per capita* do Brasil em educação, cerca de US$2.891[1] – aproximadamente R$14.455,0 – contra a média de US$10.510 *per capita* dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (UOL, 2023).

[2] *Making of*: é o ato de mostrar os "bastidores" de uma produção artística, cultural, literária, dentre outros, isto é, como o projeto foi realizado.

contextuais – acreditando que elas poderiam ser altamente pertinentes ao seu fenômeno de estudo (YIN, 2007, p. 32).

Por se tratar de uma metodologia específica de ensino, o estudo de caso é a abordagem mais indicada para a compreensão do tema. E também, este artigo traz a experiência da própria aluna, primeira autora do artigo, seus medos e incertezas e as dificuldades enfrentadas na construção da metodologia de ensino e na criação do livro publicado.

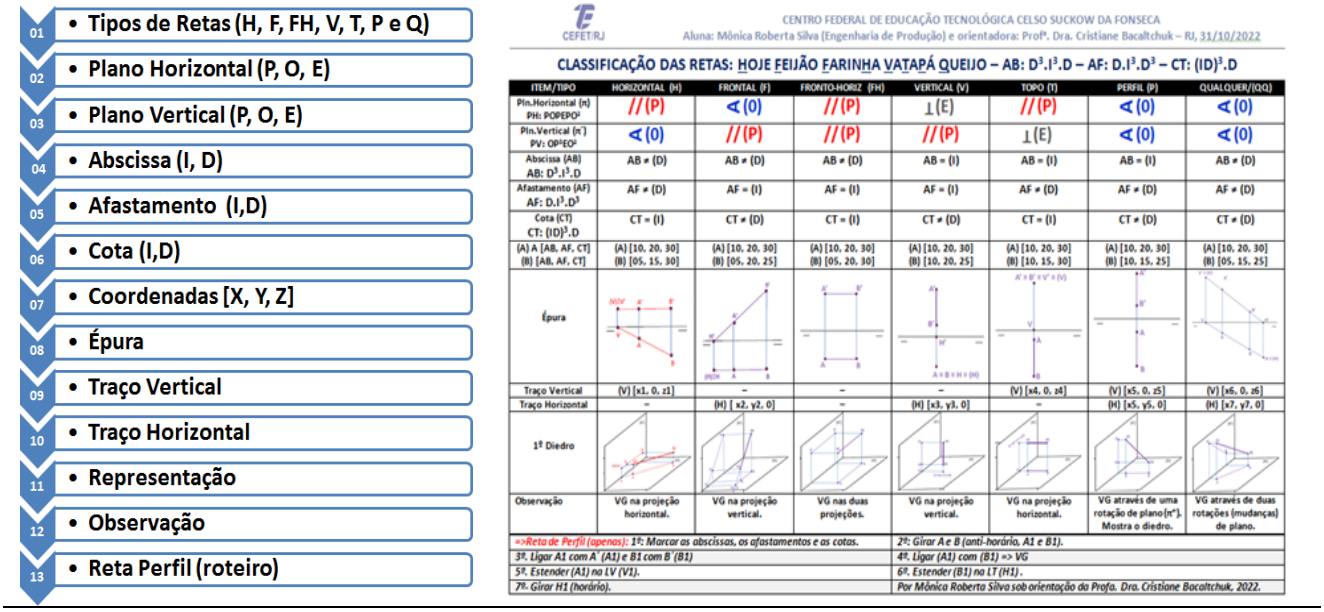
2.1 Pequeno resumo

O Método SBCB nasceu da dificuldade de uma aluna, frente aos conceitos de Geometria Descritiva (GD), em particular, da classificação dos segmentos de retas em sete famílias de retas, conforme um conjunto de características e comportamento no espaço – quais sejam: horizontal, frontal, fronto-horizontal, vertical, topo, perfil e qualquer/genérica e de suas principais características. A dificuldade no entendimento dos conceitos, levou a aluna a tirar uma nota muito ruim no primeiro teste aplicado na disciplina. A partir desse evento, a aluna resolveu criar um "Pequeno Resumo", apenas uma folha A4 (210 mm x 297 mm), com as principais características de cada uma das retas e aplicou as técnicas mnemônicas.

Este "Pequeno Resumo" tinha como eixo central a criação de uma frase simples com as iniciais de cada tipo de reta: **H**oje (**H**orizontal) **F**eijão (**F**rontal) **F**arin**H**a (**F**ronto-**H**orizontal) **V**a**T**a**P**á (**V**ertical, **T**opo, **P**erfil) e **Q**ueijo (**Q**ualquer).

O custo financeiro para a criação deste resumo, revisado pela professora orientadora, foi muito baixo, menos de R$1,0 (um real), considerando a impressão colorida e as folhas de correção. A Figura 1 mostra, do lado esquerdo, as etapas de criação e, do lado direito, a versão final do Pequeno Resumo.

Figura 1 – Etapas de criação e Pequeno Resumo



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

A criação do "Pequeno Resumo" foi tão positiva para a aluna que ela o distribuiu em caráter voluntário e gratuitamente, mais de 200 cópias, para os alunos da disciplina de Desenho, objetivando ajudá-los.

Entretanto, essa iniciativa não passou despercebida pelo coordenador do curso que sugeriu a criação de um artigo científico. Este artigo narrava a criação do "Pequeno Resumo" que orientava nos estudos dos sete tipos de reta da Geometria Descritiva (GD), tendo sido aprovado e apresentado no 51º Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (COBENGE), realizado entre os dias 18 e 20 de setembro no Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET-RJ.

Após a aprovação do artigo e contatada pela aluna, sua orientadora, à época de seu mestrado em Administração, em São Paulo, sugeriu transformar o artigo em um método e posteriormente em um livro, a fim de difundir o conhecimento obtido (SILVA *et al.*,2023).

2.2 Método SBCB

Um método é um "conjunto de meios ou procedimentos racionais para atingir um objetivo (método científico)" Michaelis (2023). O Método Silva, Bacaltchuk Castello Branco de Geometria Descritiva ou, simplesmente, Método SBCB reúne um conjunto de técnicas e/ou ferramentas, tais como a técnica mnemônica, os indicadores de desempenho, a inovação e, sobretudo, a adaptação do Método Paulo Freire de Alfabetização – alicerçado na realidade do indivíduo (SILVA *et al*., 2023) – no caso em questão, dos alunos de Geometria Descritiva dos cursos Técnico em Mecânica, Construção Civil, Desenho Mecânico, dentre outros e de nível superior de Arquitetura e Engenharias.

O método, transformado em um livro de seis capítulos (1. Conceitos Básicos; 2. Geometria Descritiva; 3. Métodos SBCB; 4. Aplicação Prática; 5. Lições Aprendidas; 6. Apoio Acadêmico) considerou os seguintes aspectos, para a sua elaboração:

. Linguagem: o livro escrito na ótica da aluna, sob a supervisão dos professores, buscava traduzir os principais conceitos para a realidade dos alunos, os exemplos: "prego na parede" referia-se a um ponto situado no plano vertical de projeção, "tapete no chão" a um ponto situado no plano horizontal de projeção e "prego no rodapé" a um ponto situado na linha de terra. A dificuldade enfrentada pela aluna, apesar de sua vasta experiência profissional, era similar a dos alunos mais novos.

. Passo a passo: o livro se propunha a estabelecer uma orientação para o ensino dos alunos, isto é, como falar em reta, sem falar no ponto? O conhecimento precisa ter começo, meio e fim, basta observar o ensino fundamental, primeiro, aprende-se as vogais, depois as consoantes, depois as sílabas e assim por diante (MEC, 2010).

. Aplicação: o conhecimento é um conjunto de saberes (NONAKA e TAKEUCHI, 2008), isto posto, para a retenção do conhecimento é necessário colocá-lo em prática, logo, a realização de exercícios permite que o aluno consiga compreender melhor como cada elemento estudado faz parte de um todo.

. Cotidiano: a geometria descritiva demanda uma capacidade de visualização espacial por parte dos alunos, isto é, enquanto uns enxergam uma "reta torta" outros enxergam uma rampa. Desta forma, quando um aluno consegue entender que a fachada do Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro é composta por retas de perfil, verticais, de topo e fronto-horizontais, isto operacionaliza o conhecimento teórico e traz um significado maior para esse aluno (Silva *et al*.,2023).

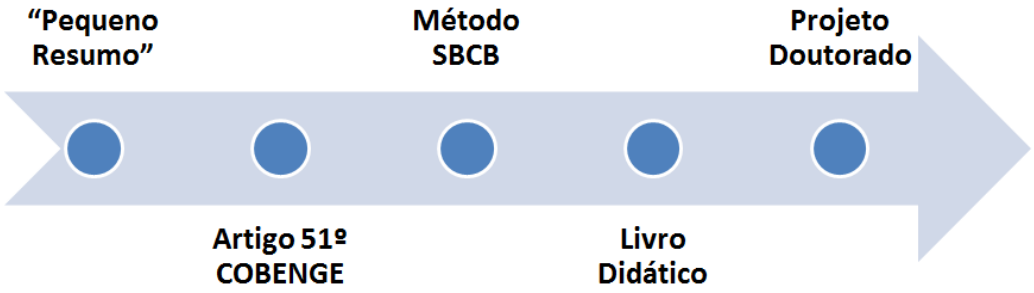
. Atividades lúdicas: o método procurou conjugar ainda, de forma lúdica, as habilidades técnicas (*hard skills*) e as cognitivas (*soft skills*) por meio de jogos de tabuleiro, utilização de instrumentos de desenho (ex.: régua, compasso, transferidor, escalímetro, par de esquadros, dentre outros), a fim de ensinar/aperfeiçoar as habilidades necessárias ao aprendizado da referida disciplina. Muitos alunos usam o par de esquadros apenas como "réguas", por não terem conhecimento do seu maior propósito.

. Guia de orientação: ao contrário de muitos livros existentes, este método buscava apresentar ao professor como o método foi construído e o porquê de cada escolha, a fim de que ele pudesse criar a sua própria metodologia de ensino.

. Apoio acadêmico: ao trazer o depoimento de professores de diversas disciplinas, o método conseguiu desmistificar conceitos que ficavam relegados a segundo plano, como as técnicas mnemônicas.

Enfim, apenas uma folha de papel A4 desencadeou uma série de eventos que culminaram na elaboração de um método/livro e que está servindo de base para o Projeto de Doutorado da referida aluna, a partir das técnicas de gerenciamento de projetos, vide Figura 2.

Figura 2 – Eventos da Criação do Método SBCB



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Como o tema central deste artigo é a aplicação das técnicas de gerenciamento de projetos na criação de metodologias de ensino de baixo custo e adequadas à realidade brasileira, houve por bem explicar a origem do Método SBCB que culminou no seu produto final, o livro didático. Isto é, a criação do Método e do Livro ocorrem de forma simultânea.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Projeto

Segundo o Guia PMBOK© - *Project Management Body of Knowledge* - (PMI, 2017), **projeto** é um conjunto de atividades com começo, meio e fim, recursos e objetivos estabelecidos e todo projeto gera um produto único, ex.: construção de uma ponte.

Inerente ao conceito de projeto, há ainda: **subprojeto** que é parte de um projeto e com ele se relaciona, ex.: alicerce da ponte; **programa** que é um conjunto de projetos relacionados, ex.: erradicação da malária; **portfólio** que é "um conjunto de projetos ou programas e outros trabalhos agrupados para facilitar o gerenciamento eficaz desse trabalho a fim de atender aos objetivos de negócios estratégicos"; e **gerenciamento de projetos** que é a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender as suas demandas. O gerenciamento de projetos é realizado por meio da integração dos seguintes processos: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, encerramento – id, ibid.

A criação do Método SBCB, bem como, seu produto final (livro didático) configura-se como um projeto, porque teve um prazo estabelecido, um escopo ("o trabalho que deve ser realizado para entregar um produto, serviço ou resultado com as características e funções especificadas" – PMI, 2017), um custo/orçamento e um padrão de qualidade a ser seguido.

Segundo Dinsmore e Silveira Neto (2007): “As três primeiras áreas a serem estudadas pelo PMI – Prazos, Custos e Qualidade – formam o que se chama de trinômio sagrado do gerenciamento de projetos”, outros autores substituem qualidade por escopo.

3.2 Metodologia ágil, metodologia ativa, *objective key-results* e outras

***Metodologia ágil*:** É um guia as ações das empresas, de qualquer tamanho e segmento, na busca de melhores resultados e na busca da produtividade, por meio de maior rapidez nos processos e à conclusão de tarefas. Ancorada a um fluxo de trabalho mais ágil, flexível, sem muitos obstáculos e por meio de ações iterativas. A metodologia ágil foi fruto de uma série de ações realizadas por desenvolvedores de softwares e culminou na publicação do documento “Manifesto para o Desenvolvimento Ágil de Software”, em 2001 no estado norte-americano de Utah (TOTVS, 2021 apud SILVA *et al*., 2024).

Metodologia ativa de aprendizagem: técnica pedagógica alicerçada em atividades instrucionais que possibilitam o engajamento dos estudantes no processo de aprendizagem, de tal forma que eles assumam uma postura proativa, na busca do saber. Essa metodologia visa, prioritariamente, o desenvolvimento das habilidades do que na transmissão de informações – id, ibid.

Objectives key-results* (OKR)*: considerada uma metodologia que facilita a definição de objetivos e, consequentemente, o crescimento das empresas, a melhoria dos processos e aumento do nível de comprometimento das equipes. Dentre os vários métodos existentes como os *Key Performance Indicators* (KPI´s), *Peformance Prism, Balanced Scorecard*, dentro outros, o OKR simplifica o processo de medição ao estabelecer uma quantidade menor de objetivos (qualitativos) e resultados (quantitativos) e a redução de seu horizonte de tempo (semanal, mensal, trimestral e anual) – id, ibid.

Lifelong learning: traduzido como “aprendizagem ao longo da vida”, retrata a educação como um processo contínuo em que o conhecimento é fruto das experiências e vivências ao logo da vida. Pode ser considerado como uma jornada que jamais se encerra, posto que cotidianamente aprende-se algo. O termo surgiu na década de 1970 na Europa e ganhou força nos anos 1990 – id, ibid.

Onlearning: combina vários conhecimentos como *lifelong learning* e aprendizado em micromomentos, de tal forma que o usuário possa utilizar as mídias digitais para adquirir conhecimento, trocar informações e vivências, de forma interativa, tendo a tecnologia como mola-mestra propulsora desse novo saber que se dissemina pelo mundo ladeado pela Quarta Revolução Industrial - Indústria 4.0 – (Cespe, 2022 apud SILVA *et al*., 2024).

***Aprendizado em micromomentos*:** consiste em pequenas “gotas de sabedoria” adquiridas ao longo do processo.

***Mindset*:** o termo *mindset* pode ser traduzido como a maneira de se pensar ou mentalidade ou modelo mental, segundo Dweck (2017 apud SILVA *et al*., 2024). A autora aponta basicamente dois tipos: *Mindset* Fixo e *Mindset* de Crescimento, enquanto outros autores expandiram esse conceito, por meio do *Mindeset* de Inovação e *Mindset* de Aprendizado Contínuo.

***Mindset fixo*:** acredita-se que as qualidades são imutáveis e as pessoas têm um nível limitado de inteligência – id, ibid.

***Mindset de crescimento*:** acredita-se que não há limites, aceita-se desafios e as pessoas têm a capacidade de mudar e de aprender – id, ibid.

***Mindset de inovação*:** refere-se à junção da mentalidade com atitudes que promovem a busca constante por novas ideias, abordagens criativas, experimentação e

adaptação. Importante salientar que muito mais do que apenas desenvolver e lançar novos produtos e serviços, criar um ambiente inovador exige disciplina e método" (Cubo, 2023 apud SILVA *et al*., 2024).

***Mindset de aprendizado contínuo*:** postura que valoriza o processo de aprendizagem constante e considera que o desenvolvimento de habilidades é um processo infinito (Skillplace, 2023 apud SILVA *et al*., 2024).

O Método SBCB é um "*Blended Knowledge*[3]" em que diversos conceitos têm se somado ao desenvolvimento do trabalho, desde o seu início, possibilitando um engajamento cada vez maior de alunos, professores e profissionais com suas sugestões, ideias e questionamentos.

4 ESTUDO DE CASO - *MAKING OF:*

A expressão "*making of*", na área publicitária, visa trazer os bastidores, isto é, aquilo que acontece por trás das cortinas e o público não enxerga. O "*making of*" ensina todo o passo a passo, os erros e acertos e, logicamente, é segredo muito bem guardado para evitar cópia ou plágio, não sendo este o intuito dos autores deste artigo.

4.1 Iniciação

Como todo projeto tem início, meio e fim; o Projeto Método SBCB tinha como parâmetros: custo, prazo, qualidade e escopo.

- **Custo**: R$10.000,0 (dez mil reais). Como o período para execução do projeto, pouco mais de 20 dias, foi muito curto, não houve tempo hábil para buscar subvenção e assim, a aluna entendeu que seria melhor, no momento em curso, custear o projeto a aguardar o desenrolar das tratativas com as editoras contatadas, ou a oportunidade de uma bolsa-auxílio ou alguma outra forma de incentivo governamental.
- **Prazo**: 14 a 31/07/2023. O período do recesso acadêmico, julho de 2023, era o único espaço de tempo disponível aos autores para a construção do método e criação do livro.
- **Qualidade**: O projeto precisava seguir elevados parâmetros de qualidade, então, pesquisou-se os parâmetros do "Prêmio Jabuti", que é referência (*benchmarking*) de como escrever um livro simples, de fácil leitura e que desperte a atenção e o interesse do leitor.
- **Escopo**: Método/livro com 100 páginas, tamanho A4, colorido 4/4, formato digital (PDF), brochura e espiral.

A partir da definição dos parâmetros, foi elaborado o Termo de Abertura de Projeto.

- Termo de Abertura de Projeto (TAP): o TAP é o documento que marca o início de um projeto e deve conter os principais elementos do projeto: custo, prazo, qualidade, escopo, premissas e restrições, gerente de projetos e patrocinador. Em reunião com a sua orientadora no dia 14/07/2023, a aluna estabeleceu um TAP e contatou os demais membros para a tarefa.

4.2 Planejamento

A partir do TAP, a aluna, protagonista das ações e escolhida como gerente de projetos (GP), montou o plano do projeto, distribuiu as tarefas e montou um cronograma diário. Como cada membro da equipe tinha outras atividades paralelas, a GP escolheu uma abordagem híbrida das fases do projeto, isto é, as atividades poderiam ser sequenciais, paralelas ou iterativas. Essa escolha agilizou o processo, mas dificultou o controle, demandando uma dupla checagem.

[3] Método que combina diversas ferramentas para estimular a criatividade e a disseminação do conhecimento.

Equipe do projeto

Formada por cinco membros com funções especificamente determinadas, a saber: a aluna ficou responsável pela parte textual, diagramação e gerência do projeto, os dois professores de Desenho ficaram responsáveis pela revisão técnica das figuras e dos textos, a professora de Metodologia ficou responsável pela revisão pedagógica e a professora de Português pela revisão bibliográfica.

Vale ressaltar que tanto a montagem da equipe quanto a divisão das tarefas foi o grande fator-crítico de sucesso (FCS).

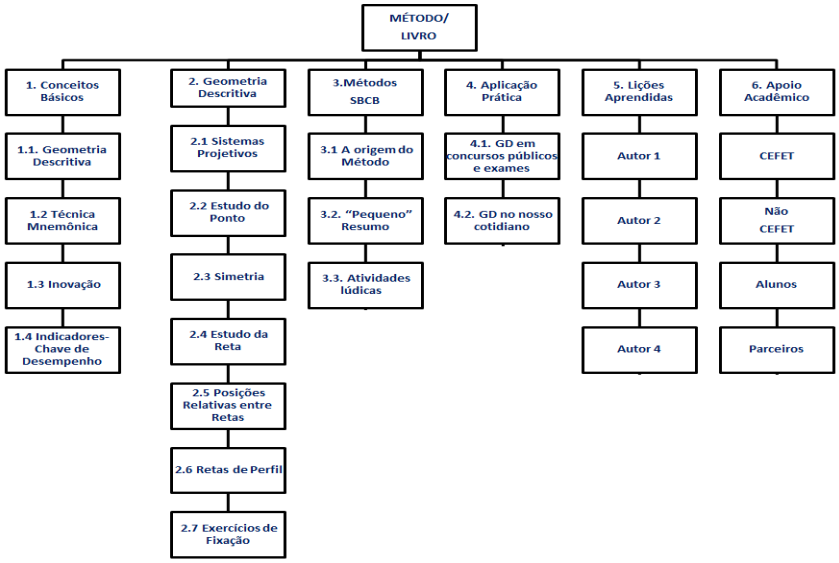
Esperava-se que, ao término do projeto, uma editora, interessada pelo mesmo, concluísse a diagramação e a impressão dos livros.

Em parte, isso aconteceu em 03/08/2023, quando surgiu uma editora bastante interessada no projeto. Mas como esta não deu retorno, no prazo necessário ao atingimento de um dos objetivos do projeto, a aluna resolveu seguir adiante com a impressão do livro e levá-lo para a 40ª Bienal do Livro e para o 51º COBENGE, ambos realizados no Rio de Janeiro.

Estrutura analítica do projeto (EAP/WBS):

A estrutura analítica, também conhecida como Estrutura Analítica do Projeto (EAP) ou *Work Breakdown Structure* (WBS), segundo Dinsmore e Silveira Neto (2007), é “a forma hierárquica para divisão dos projetos em atividades mensuráveis e controláveis”. O livro teria a seguinte EAP/WBS, conforme Figura 3.

Figura 3 – Estrutura Analítica de Projeto (EAP/WBS)



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Como os capítulos eram interdependentes, isso permitiu que cada membro pudesse desempenhar o seu papel sem interferir no trabalho dos outros membros.

4.3 Execução e monitoramento/controle

Enquanto os professores de Desenho faziam a revisão técnica do material gráfico de Geometria Descritiva, a aluna iniciou a escrita dos capítulos 1, 3, 5 e 6 deixando os capítulos 2 e 4 para o final, o que permitiu que os envolvidos trabalhassem de forma harmoniosa, minimizando a ociosidade.

O controle foi feito por meio de versões impressas de cada um dos capítulos, a fim de que nenhum detalhe escapasse aos olhos.

A elaboração do livro foi um trabalho totalmente voluntário e todos contribuíram de forma não remunerada, de boa vontade e visando o bem maior.

Atividades diversas

Outras atividades foram desenvolvidas em paralelo (*fast-tracking*) às atividades do projeto, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Atividades Diversas

JURÍDICO – REGISTRO	DESIGN	TEXTUAL
Método, marca, *site*, *e-mail*, órgãos (INPI, ISBN, CBL...).	Marca, identidade, apelo visual, capa e projeto gráfico...	Leve, interativo, 1ª pessoa, cotidiano e "não doutos".
ASPECTOS TÉCNICOS	**EVENTOS**	**CEFET & NÃO CEFET**
Virtual, passo a passo, linguagem e exemplos.	Pré-lançamento, Bienal, Cobenge, CENG e diversos.	Convites, inovação, "gratidão e pertencimento"...

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

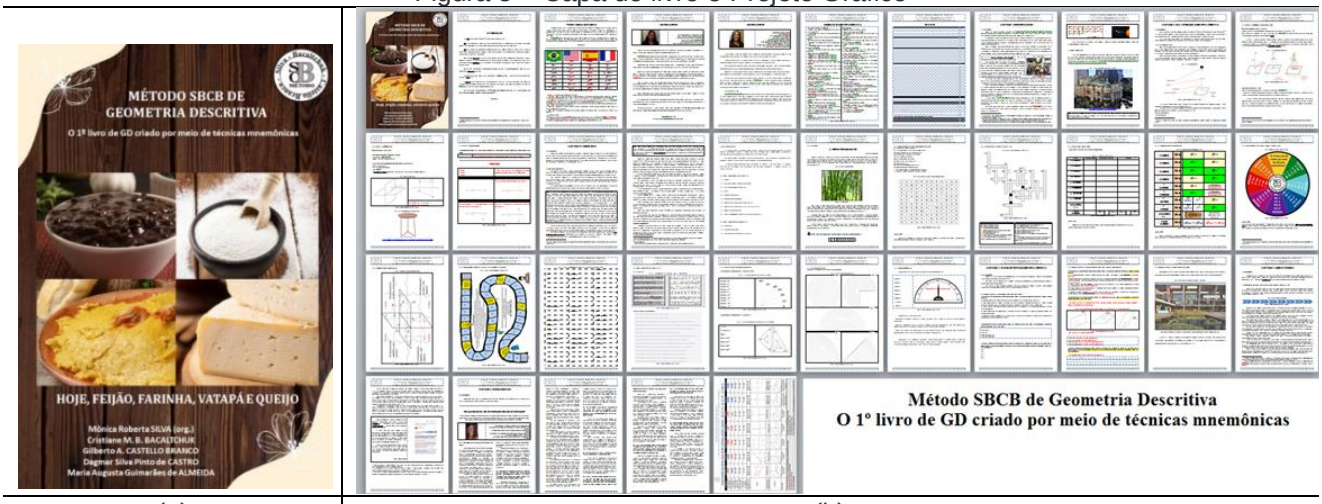
Para o *design* da logomarca, três ideias foram propostas. O formato redondo da logomarca remete à ideia de infinito, no centro foi colocado o nome do método e no entorno, os sobrenomes dos autores. Em decisão conjunta, foi escolhida a terceira ideia, opção à direita da Figura 4.

Figura 4 – Criação da Logomarca

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Para o *design* da capa do livro (Figura 5a), foi realizada uma minuciosa pesquisa na Biblioteca do CEFET/RJ e como as capas dos livros existentes tinham um mesmo foco, a GP resolveu privilegiar a fase central do livro.

Figura 5 – Capa do livro e Projeto Gráfico



(a) (b)

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A capa escolhida rompe com o *status quo* e é um enigma para os leigos que quando o decifram ficam espantados com a Técnica Mnemônica. O projeto gráfico (Figura 5b) trouxe um apelo visual fluido, de fácil leitura e espaço para comentários dos leitores, (Figura 5b).

4.4 Encerramento

Apesar de todas as dificuldades enfrentadas pela falta de apoio de uma editora, o livro foi levado, em formato espiral para a 40ª Bienal do Livro no Rio de Janeiro, sendo apresentado a cada empresa expositora e novos contatos estão sendo feitos. O livro, até o momento, teve três lançamentos:

. 31/08/23: CEFET/RJ – pré-lançamento;
. 18/09/23: COBENGE – lançamento e exposição;
. 19/09/23: Clube de Engenharia do Rio de Janeiro – lançamento oficial.

Produto pronto

Devido à falta de uma editora, a aluna resolveu imprimir o livro e fez diversos orçamentos, indo desde R$1,0 a R$2,0 por folha. Como o livro tinha 220 páginas, seu custo de impressão ficaria entre R$220 e R$440 por livro, no formato brochura.

Então, comprou-se uma impressora laser colorida e imprimiu-se cada livro individualmente, levando os miolos para encadernação em formato brochura. Hoje, existem três versões disponíveis do livro: a digital, a espiral e a brochura.

. Digital: preço de R$30 ou 10 x R$3,0 (cartão). Para os alunos e professores das entidades parceiras a distribuição é **gratuita**. Basta que seja solicitado, em caráter oficial, por *e-mail* ou *WhatsApp.* É simples, rápido, não tem burocracia e o custo é zero.

. Espiral com impressão em jato de tinta: preço de R$60 ou 10x R$6,0 (cartão).

. Brochura com impressão em laser colorida: preço de R$120 ou 10x R$12,0 (cartão).

O livro teve uma tiragem inicial de 50 exemplares no formato brochura, 10 no formato espiral e até o momento, mais de 400 livros digitais já foram enviados, gratuitamente, para alunos e professores de todo o país.

O livro impresso encontra-se disponível nas bibliotecas do CEFET, da UERJ e está sendo enviado para as demais bibliotecas do Brasil e do exterior.

Importante ressaltar que os valores cobrados têm por objetivo, tão somente, mitigar os custos operacionais, posto que neste caso, os autores e demais participantes renunciaram a qualquer retorno financeiro em prol da educação.

Lições aprendidas

Fazer um projeto desse porte foi extremamente desafiador, ímpar, principalmente por ter sido um trabalhado que envolveu pessoas que “queriam fazer acontecer”.

Todos os envolvidos, diretamente ou indiretamente, foram extremamente dedicados e zelosos com as suas atribuições e as atividades desenvolvidas.

A realização do projeto em um prazo tão exíguo foi deveras desgastante, ainda mais no período de férias da professora orientadora, mas não havia opção, porque a janela de oportunidades (Bienal e COBENGE) estava se fechando.

Uma equipe altamente capacitada e comprometida não precisa de um gerente autoritário, basta uma comunicação clara e objetiva, em que as pessoas possam acompanhar o resultado do seu esforço.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto concluiu as suas atividades dentro dos critérios estabelecidos e sem a aplicação dos conceitos de gerenciamento de projetos nada teria sido possível, porque:

. **Tempo**: escrever um livro de 100 páginas em apenas 20 dias, a fim de participar da Bienal do Livro e do COBENGE era algo que parecia "impossível"; mas, a utilização de atividades sobrepostas e iterativas minimizou muito tempo.

. **Custo**: o orçamento usado foi bastante baixo, considerando o gasto *per capita* em educação no Brasil. Os custos foram controlados em consonância com o cronograma físico, permitindo a aquisição da impressora *laser* colorida.

. **Qualidade**: a criação de um livro totalmente colorido elevou a percepção de qualidade dos leitores e facilitou a leitura dos gráficos.

. **Escopo**: o trabalho fluiu tão bem que alcançou 220 páginas, superando as 100 páginas.

Apesar de ainda não ter conseguido uma editora, a GP continua se empenhando na divulgação e realizando contatos com possíveis parceiros.

Ao compartilhar a experiência vivida com a criação do método e do livro, mais pessoas se interessam pelo processo e dão sugestões construtivas. É o surgimento de uma rede de colaboração, a qual não existiria se não fosse o livro.

Uma ideia não precisa ser brilhante. Até a ideia mais simples pode ter um impacto gigantesco e mudar a vida de muitas pessoas.

Para encerrar, a coisa mais importante em tudo isso, foi a visão distorcida de uma "aluna mais velha" que rompeu com o "*status quo*" e que teve o apoio único da sua professora que, com zelo e extrema paciência, corrigiu cada detalhe e explicou cada coisa do jeito que a aluna pudesse entender, dentro da sua realidade e não, da realidade da professora.

O Método/Livro está servindo de base para o Projeto de Doutorado da referida aluna que pretende levar a expertise adquirida para outras universidades/disciplinas com o intuito de difundir as técnicas mnemônicas como uma ferramenta acessível e de baixo custo.

Como o Método e o Livro foram criados simultaneamente, o artigo procurou retratar todo o caminho percorrido e como as técnicas de gerenciamento de projetos permitiram que as atividades ocorressem de forma harmoniosa.

6 AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer às Profas Dayse Hayme Pastore e Giselle Viera; à ABENGE, à Profª. Adriana Tonini; ao Clube de Engenharia, ao Sr Márcio Gerão e à Sra Ana Lúcia; à Profª Cláudia Ferraz, a todos os que direta ou indiretamente participaram e tornaram esse projeto possível e, sobretudo, a Deus que nos guiou nesta jornada.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CFRB 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 30 set. 2023.

DINSMORE, Paul Campbell; SILVEIRA NETO, Fernando Henrique. **Gerenciamento de Projetos: Como gerenciar seu projeto com qualidade, dentro do prazo e custos previstos**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007.

FGV. **Pesquisa "Mapa da Nova Pobreza"**. Rio de Janeiro: FGV, 2022. Disponível em: https://cps.fgv.br/midia-pesquisa-mapa-da-nova-pobreza. Acesso em: 03 out. 2023.

FUNAG. **As 15 maiores economias do mundo.** Disponível em: https://www.gov.br/funag Acesso em: 03 out. 2023.
MEC. **Identificar as vogais e seu papel nas sílabas e nas palavras.** Disponível em: http://portaldoprofessor.mec.gov.br. Acesso em: 03 out. 2023.
MICHAELIS. **Moderno dicionário da língua portuguesa**. Disponível em: http://michaelis.uol.com.br. Acesso em: 03 out. 2023.
NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Gestão do Conhecimento.** Porto Alegre: Bookman, 2008.
PMI. Project Management Institute. **Guia PMBOK®: Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos**. 6. ed. EUA: Project Management Institute, Inc., 2017.
SILVA, Mônica Roberta. **Caixa: Técnico Bancário Novo. Conhecimentos Específicos**. Rio de Janeiro: Reta de Chegada. 2024.
SILVA, Mônica Roberta; BACALTCHUK, Cristiane M. B.; CASTELLO BRANCO, Gilberto A.**Técnicas Mnemônicas como Ferramenta nos Estudo de Geometria Descritiva. Estudo de Caso: CEFET-RJ**. In: 51º Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2023, Rio de Janeiro. DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2023.4648.
SILVA, Mônica Roberta; BACALTCHUK, Cristiane M. B.; CASTELLO BRANCO, Gilberto A.; CASTRO, Dagmar Silva Pinto de; ALMEIDA, Maria Augusta Guimarães de. **Método SBCB de geometria descritiva: o 1° livro de GD criado por meio de técnicas mnemônicas**. Rio de Janeiro: Ed. dos Autores, 2023.
UNICEF. **Cenário da Exclusão Escolar no Brasil: Um alerta sobre os impactos da pandemia da COVID-19 na Educação.** Disponível em: https://www.unicef.org/brazil. Acesso em: 03 out. 2023.
UOL. **Gasto por aluno no Brasil é o 3º pior entre 42 países, diz OCDE**. Disponível em: https://www1.folha.uol.com.br. Acesso em: 03 out. 2023.
YIN, Robert. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 3. ed, Porto Alegre: Bookman, 2007.

PROJECT MANAGEMENT TECHNIQUES APPLIED IN THE CREATION OF TEACHING METHODOLOGIES. CASE STUDY: SBCB METHOD OF DESCRIPTIVE GEOMETRY

Abstract: *The gap between rich and poor is geting bigger and bigger and the urgency of sharing technology and knowledge becomes more evident. Quality education requires the creation of theaching practices, new methodologies, and effective performance management tools.*
This article presentes the making of the book "SBCB Method of Descriptive Geometry: the 1st book created using mnemonic techniques"; and aims to show that the use of active methodologies and tools such as "objetive key-results", can provide both qualitative and quantitative leap in a context increasingly eager for new technologies, because innovation is not in machines, but in people who transform difficulties into opportunities.

Keywords: *SBCB method, education, PMBOK, making of, objective key-results, longlife learning*